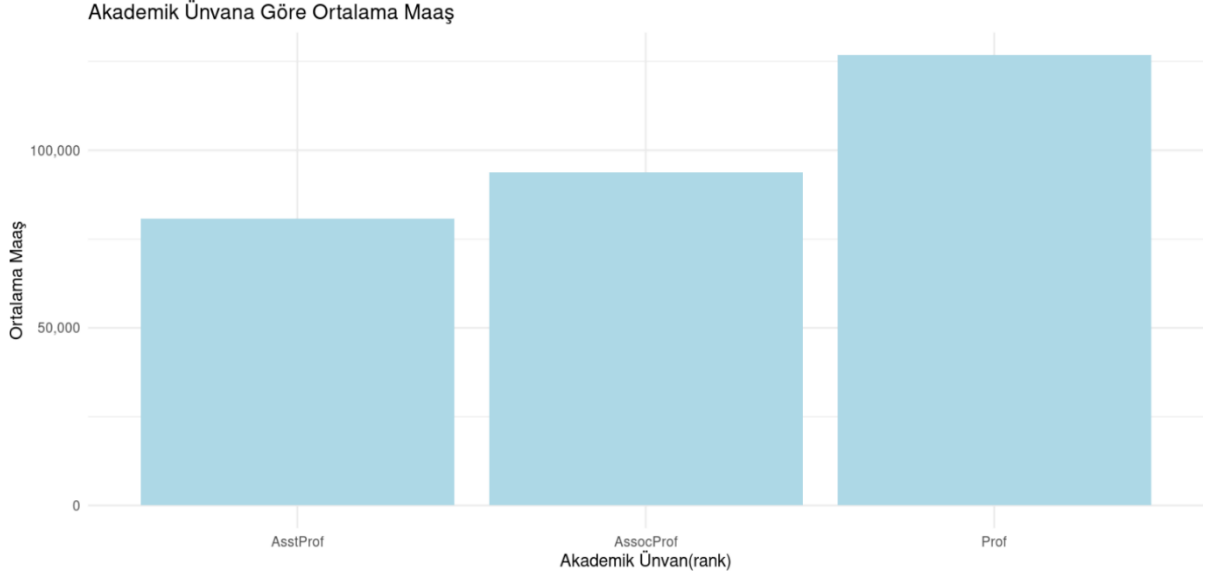


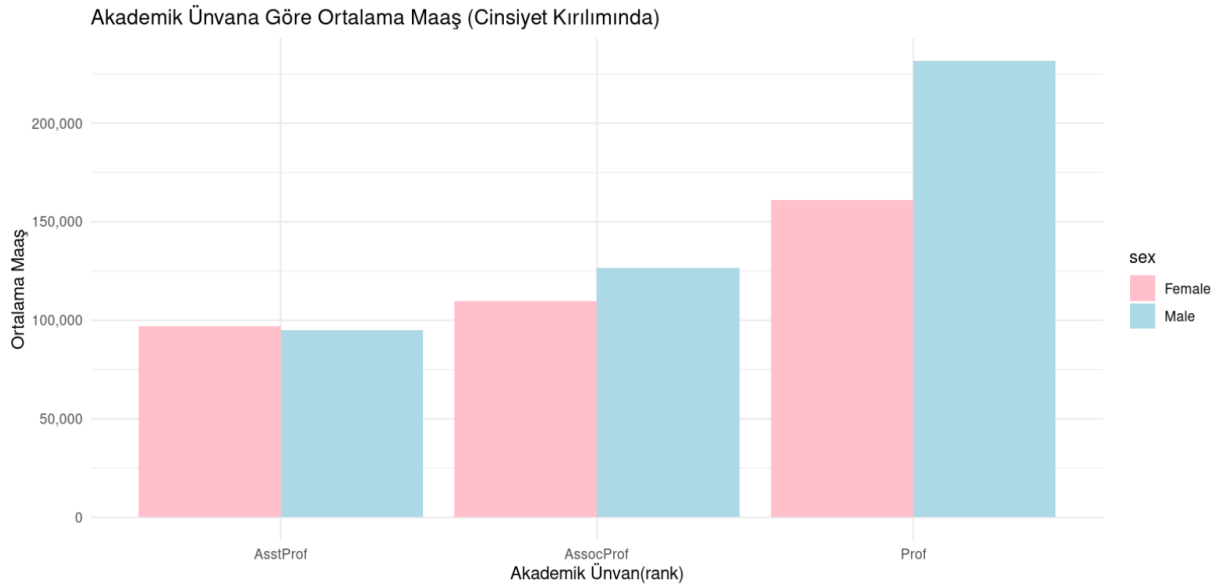
Case 2) carData paketinde bulunan salaries veri setini kullanarak aşağıda verilen sorulara yanıt olabilecek görselleştirme çalıőmalarını gerçekleőtiriniz:

- Akademik ünvana (rank) göre ortalama maaş (salary) miktarını görselleştiriniz ve yorumlayınız. (20 + 20 puan)



Akademik ünvanlardaki benzersiz değerler 3 adettir; "AsstProf", "AssocProf" ve "Prof". Bu ünvanları karşılaőtırdığımızda ortalama olarak en çok kazanan ünvanın "Prof" olduğu açıkça görölmektedir. Ortalama olarak en az kazanan ise AsstProf'tur. Veri setini incelediğimizde de "Prof" ünvanına sahip olanların kıdem yıllarının yüksek olduğu görölmüőtür. Akademi dünyasındaki kıdemlere bakıldığında da profesör ünvanına erişen kişilerin kıdem yıllarının yüksek olduğu dolayısıyla maaőlarının da yüksek olmasının normal olduğu çıkarımı yapılabilir.

- Akademik ünvana (rank) göre ortalama maaş (salary) miktarının, cinsiyete (sex) göre nasıl bir değişim gösterdiğini görselleştirerek araştırınız ve yorumlayınız. (30 + 30 puan)



Cinsiyet kırılımında ortalama maaşı incelediğimizde yardımcı doçent (asst prof) ünvanına sahip olan kadınların erkeklere göre az bir farkla önde olduğu söylenebilir. Diğer ünvanlar açısından incelendiğinde ise erkeklerin ortalama maaşları daha yüksek olduğu açıktır. Kıdem yılları açısından da daha detaylı bir inceleme yapılabilir ama bu grafiğe göre yorumlamak gerekirse ünvanları aynı olmasına rağmen erkeklerin kadınlardan daha çok maaş aldığı ve maaş açısından adaletsizlik olduğu çıkarımı yapılabilir.

Aşağıda grafiklere ait kodlar bulunmaktadır.

```
#odev-1
```

```
install.packages("carData")
```

```
library(carData)
```

```
library(MetBrewer)
```

```
library(DALEX)
```

```
library(dplyr)
```

```
library(ggplot2)
```

```
data("Salaries", package="carData")
```

#sütun isimlerini getirtmek için

colnames(Salaries)

#"rank","discipline","yrs.since.phd","yrs.service","sex","salary"

#Akademik ünvana (rank) göre ortalama maaş (salary) miktarını görselleştiriniz

#rank sütununda unique olan değerler neler?

unique(Salaries\$rank)

#cevap = Prof, AsstProf, AssocProf

#görselleştirme yaptığımızda x ekseninde 3 adet unique değer görülmeli

#rank kırılımında maaş ortalamasına ulaşmak için aggregate fonksiyonu kullanılır

avg_salary <- aggregate(Salaries\$salary, by=list(Salaries\$rank), FUN=mean)

#Bar grafik ile görselleştirme

ggplot(data=avg_salary, aes(x=Group.1, y=x)) +

geom_bar(stat="identity", fill="lightblue") +

scale_y_continuous(labels=scales::comma) +

labs(x = "Akademik Ünvan(rank)",

y = "Ortalama Maaş",

title = "Akademik Ünvana Göre Ortalama Maaş") +

theme_minimal()

#ortalama maaş bilgisini grafik fonksiyonu içinde tanımlayarak da aynı sonuca ulaşabiliriz

ggplot(data=Salaries, aes(x=rank, y=salary)) +

geom_bar(stat="summary", fun.y="mean", fill="lightgreen") +

scale_y_continuous(labels=scales::comma) +

labs(x = "Akademik Ünvan(rank)",

```
y = "Ortalama Maaş",  
  
title = "Akademik Ünvana Göre Ortalama Maaş") +  
  
theme_minimal()
```

#Akademik ünvana (rank) göre ortalama maaş (salary) miktarının, cinsiyete (sex) göre nasıl bir değişim gösterdiğini görselleştirerek araştırınız.

```
ggplot(Salaries, aes(fill=sex, y=salary, x=rank)) +  
  
geom_bar(position="dodge", stat="identity") +  
  
scale_y_continuous(labels=scales::comma) +  
  
labs(x = "Akademik Ünvan(rank)",  
  
y = "Ortalama Maaş",  
  
title = "Akademik Ünvana Göre Ortalama Maaş (Cinsiyet Kırılımında)") +  
  
scale_fill_manual(values = c("Female" = "pink", "Male" = "lightblue")) +  
  
theme_minimal()
```